**SUMMARY**
In article experimental data on studying of influence of a complex preparation of a natural origin of «Silimiks» on klini-to-physiological a condition of an organism of calfs and biochemical indicators of blood in technological regroupings are resulted. It is established that ispy-tuemyj the preparation promotes increase of additional weights of calfs, normalization of an albuminous and carbohydrate exchange.

Keywords: Silimix, calfs, biochemical indicators, weight of a body, an albuminous exchange, a carbohydrate exchange.

Литература

1. Клейменов, Н.И. Минеральное питание скота на комплексах и фермах / Н.И., Клейменов, М.Ш., Магомедов, А.М.Венедиктов/ - М.: Россельхозиздат. – 1987. – 197 с.
2. Плященко, С.И. Стрессы у с.-х. животных/ С.И. Плященко, В.Т. Сидоров/ - М.: Агропромиздат. – 1987. - с.87.
3. Семененко, М. П. Бентониты в животноводстве и ветеринарии /М. П. Семененко, В. А. Антипов, Л. А. Матюшевский, А. С. Фонтанецкий, Е. В. Тяпкина// Краснодарский НИВИ. - Краснодар. – 2009. – С.249.
4. Шахов, А. Г. Достижения и основные направления исследований по изучению болезней молодняка сельскохозяйственных животных / А. Г. Шахов // «Практик» научно-практический информационный журнал. - №2. – 2010. – С. 26-33.

Контактная информации об авторах для переписки
**А.В. Савинков –** к.в.н., зав. лабораторией иммунологии
**К.М. Садов –** д.в.н., директор, Государственное научное учреждение Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция Россельхозакадемии, г. Самара
**И.А. Софронов**, ген. директор ООО «АВЭКО», г. Москва

УДК 619:617:612.12

**Чернигова С.В.**
*(ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет» )*

# ТОЛЕРАНТНОСТЬ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ ПРИ ГЕМОСОРБЦИИ У ЖИВОТНЫХ

Ключевые слова: свертывающая система крови, гепарин, гепаринизация, гемосорбция, гемосорбент, гемоперфузия

ВВЕДЕНИЕ. Гепаринизация при гемосорбции является одним из условий, определяющих эффективности этой процедуры. Развитие осложнений гемосорбции, связанных с неадекватной гепаринизацией, приводит к неполному использованию гемосорбента, потерям крови, гипертермии, нарушениям гемодинамики, рассеянному внутрисосудистому свертыванию крови и не только не улучшает состояния животного, но и может значительно ухудшить течение основного заболевания [1, 2].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. Гемосорбцию проводилась на 12 беспородных собаках в возрасте 1,5-3,5 года, обоих полов, подобранных по принципу аналогов. Животные были разделены на две группы по 6 собак в каждой, им была проведена экстракорпоральная очистка крови с использованием углеродного гемосорбента ВНИИТУ-1.

До гемосорбции и после нее у животных определяли общеклинические и биохимические показатели, а также фибриноген Б, время рекальцификации плазмы, толерантность плазмы к гепарину, протромбиновый индекс, свертываемость крови по Ли-Уайту. Во время проведения гемосорбции определяли время свертывания по Ли-Уайту через 15-30 мин, внеочередное исследование производили при появлении признаков тромбирования системы и после окончания операции. Содержание, питание, уход за опытными животными и выведение их из эксперимента осуществляли в соответствии с требованиями «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных».

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЙ. В первой группе животных изучали тром-

бирование системы гемосорбции во время общей гепаринизации и определяли время свертываемости крови по Ли-Уайту при появлении признаков тромбообразования. Путем клинических наблюдений об отсутствии сгустков крови в магистралях и щелевых насадках системы гемосорбции, отсутствии «спекания» угля в массообменнике при различных цифрах свертываемости был определен нижний допустимый предел времени свертывания крови по Ли-Уайту при экстракорпоральной очистке крови, равный 35-40 мин. Время свертывания крови по Ли-Уайту в 35-40 мин и более во время проведения гемосорбции обеспечивало поддержание жидкого состояния крови.

Во второй группе определяли индивидуальную чувствительность к вводимому внутривенно гепарину, и с учетом полученных данных рассчитывали дозы гепарина, необходимые для создания и поддержания должного, 35-40 мин, уровня свертываемости крови.

Для этого перед гемосорбцией определяли исходное время свертываемости по Ли-Уайту, а затем внутривенно вводили тест-дозу гепарина из расчета 50 ЕД на 1 кг массы. Через 3 и 15 мин после введения гепарина вновь определяли время свертывания по Ли-Уайту. С учетом полученных трех цифр, характеризующих индивидуальную чувствительность животного к гепарину и способность его к элиминации по формулам, предложенным О. С. Мишаревым и В. В. Дмитриевым [3], рассчитывали дозы гепарина для создания уровня свертывания крови, обеспечивающего эффективную гемоперфузию.

Нагрузочная доза гепарина для создания исходного стартового уровня гепаринизации в 40 мин определяли по формуле [1]:

$Дн = 20 \bullet М \bullet 100 \div T_1$, где

Дн – нагрузочная, стартовая доза гепарина; М – масса тела животного, $T_1$ – время свертывания крови по Ли-Уайту через 3 мин после введения тест-дозы гепарина.

Поддерживающую дозу (часовую) для постоянного непрерывного введения рассчитывали по упрощенной формуле:

$Дч = [Дн \bullet (T_1 - T_2) \div T_1] \bullet 4$, где

Дч – поддерживающая доза гепарина на 1 ч, Дн – нагрузочная (стартовая доза гепарина), $T_1$ – время свертываемости через 3 мин после введения тест-дозы гепарина, $T_2$ – время свертываемости крови через 15 мин после введения тест-дозы гепарина.

Животным этой группы непосредственно перед гемосорбцией внутривенно вводили нагрузочную дозу гепарина для достижения стартового уровня свертывания крови, и с началом экстракорпоральной очисткой крови начинали непрерывное капельное введение поддерживающей дозы гепарина с помощью дополнительной емкости объемом 50 мл и соединенной с общим экстракорпоральным контуром одноразовой системой для переливания крови. Расчетную дозу гепарина вводили в емкость, заполненную изотоническим раствором натрия хлорида.

Поддерживающие дозы гепарина вводились не внутривенно, а в магистраль забора крови от собаки. Это привело к созданию более высокой концентрации гепарина в крови, подаваемой в массобменник. Применение приема непрерывного введения поддерживающих доз гепарина в трубку забора и подачи крови создало определенный «запас прочности» для предотвращения тромбирования системы при небольших ошибках в подборе доз гепарина. Определение времени свертываемости крови одновременно в общем кровотоке и в системе гемосорбции показало, что время свертывания крови в системе гемосорбции в 1,5-2 раза превышает время свертывания в общем кровотоке животного.

Выполняя гемосорбцию с управляемой дозированной гепаринизацией у собак второй группы позволило значительно снизить количество вводимого гепарина, риск кровотечений, индивидуализировать дозу для каждого животного, исключить тромбирование в системе гемосорбции. Доза гепарина, необходимая для создания начального, стартового уровня гепаринизации, было различной и колебалось от 30 ЕД до 200 ЕД на 1 кг массы тела. Поддерживающие дозы гепарина также были различны и составили от 30 ЕД до 250 ЕД на 1 кг/ч.

За 10-15 мин до предполагаемого окончания гемосорбции необходимо выключить микродозирующее устройство и тем самым прекратить введение поддерживающей дозы гепарина. В таком случае к концу операции время свертывания снизится до 25-30 мин, а через 2-3 часа после окончания гемосорбции время свертывания крови практически вернется к исходному.

ВЫВОДЫ

1. Допустимым пределом снижения времени свертывания кров по Ли-Уайту при гемосорбции является время свертывания 35-40 мин.

2. Управляемая дозированная гепаринизация с учетом индивидуальной

чувствительности животного к гепарину уменьшает риск возникновения осложнений и повышает безопасность проведения гемосорбции.

**Резюме**: допустимые пределы снижения времени свертывания крови при гемосорбции у животных 35-40 минут. Дозированная гепаринизация повышает безопасность проведения гемосорбции

**SUMMARY**
Admissible limits of coagulation time's decrease at a hemosorption at animals of 35-40 minutes. The dosed out heparinization raises safety of carrying out of hemosorption.

Keywords: blood coagulation, haemosorbent, heparin, heparinization, hemosorption, hemosorbent, hemoperfusion.

Литература

1. Благосклонов А.С., Наливайко Е.С., Ефимов В.С.,. Каминка Т.Н Осложнения при сорбционных методах лечения. Труды II ММИ, т. 113. Серия хирургия. Вып. 23. - Москва, 1978 : С. 116-117.
2. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С. Физиогемотерапия острых отравлений. – М.: Медпрактика-М, 2002. – 200 с.
3. Мишарев О.С., Дмитриев В.В. Антикоагулянтная терапия нарушений гемостаза. Вестник хирургии. – 1982. – № 10 : С. 130-133.

Контактная информации об авторах для переписки
**Чернигова С.В.**
ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет» г. Омск

УДК: 591.111.05:636.93

**Беспятых О.Ю., Березина Ю.А., Бельтюкова З.Н., Окулова И.И., Домский И.А., Журавлев Д.М.**
*(Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова Россельхозакадемии)*

# БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ НОРКИ, ЗАРАЖЕННОЙ ВИРУСОМ АЛЕУТСКОЙ БОЛЕЗНИ

Ключевые слова: норка, алеутская болезнь, показатели крови, янтарная кислота.

Алеутская болезнь норок (вирусный плазмоцитоз) - характеризуется пролиферацией плазматических клеток в разных органах и гипергаммаглобулинемией. Неадекватно интенсивный синтез антител приводит к образованию иммунных комплексов, которые откладываются в клубочках почек, вызывая гломерулонефрит, и также поражают печень (Слугин, 1975, 2004). Алеутская болезнь норок приводит к огромным экономическим потерям за счет падежа, снижения продуктивности норок и качества их шкурок. В России алеутская болезнь зарегистрирована в 83-85 % зверохозяйств.

Прогноз болезни неблагоприятный, поэтому стратегия лечения животных направлена на продление жизни больным норкам до формирования зимнего волосяного покрова и заключается в подавлении